

УДК 576.895.122 : 597.553.2

ЗАРАЖЕННОСТЬ ТРЕМАТОДОЙ *LECITHASTER GIBBOSUS*  
(*HEMIURIDAE*) ЛИЧИНОК БЕЛОМОРСКОЙ СЕЛЬДИ,  
ВЫРАЩЕННЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

О. Ф. Иванченко, Т. А. Гроздилова

Беломорская биологическая станция ЗИН АН СССР, Ленинград

При искусственном выращивании личинок сельди обнаружены trematodes *Lecithaster gibbosus* (Rudolphi, 1802). Из 38 обследованных личинок 20 оказались зараженными. Черви локализовались в среднем отделе кишечника. Выявлена патогенность вида для личинок сельди. У выращенных в искусственных условиях личинок беломорской сельди *L. gibbosus* регистрируется впервые.

Выращивание беломорской сельди в искусственных условиях сопряжено с кормлением личинок зоопланктоном, выловленным в море (Иванченко, Иванченко, 1968, 1969; Иванченко, 1975). При соблюдении известных норм выращивания обычно наблюдается лишь незначительная гибель личинок.

В 1976 г. на Беломорской биологической станции проводилось выращивание личинок сельди по отработанной ранее методике. Исходным материалом послужила развивающаяся икра беломорской егорьевской сельди (*Clupea harengus pallasi natio maris-albi* Berg), взятая с естественного нерестилища в районе мыса Левин-Наволок (Кандалакшский залив, губа Чупа). В лабораторных условиях личинки вылупились 28—30 мая. В возрасте 3—7 дней личинок кормили вареным желтком куриного яйца, а в последующий период планктоном, выловленным в море. Гибели личинок во время перехода на активное питание и далее в течение месяца практически не отмечалось.

С 6 по 14 июля среди наиболее крупных личинок (возраст 39—47 суток) появились вяло плавающие особи, которые затем ложились на дно и погибали. У личинок с замеченным ненормальным поведением отмечалось побеление тела в области кишечника. Всех погибающих личинок, а также некоторое количество внешне здоровой молоди подвергли паразитологическому анализу. Оказалось, что из 38 просмотренных личинок у 20 особей в кишечнике обнаружены trematodes: 17 экз. *Lecithaster gibbosus* (Rudolphi) и 5 экз. *Brachyphallus crenatus* (Rudolphi). Интенсивность заражения, как правило, не превышала 1 экз., и только у 3 рыбок она составила 2 паразита, причем в двух случаях это были *L. gibbosus* и в одном — смешанное заражение *L. gibbosus* и *B. crenatus*.

Данные о патогенном воздействии *B. crenatus* на личинок сельди при их искусственном выращивании опубликованы (Иванченко, Гроздилова, 1971). Настоящая статья посвящена зараженности личинок сельди trematodой *L. gibbosus* и ее влиянию на организм хозяина.

*L. gibbosus* встречается у многих рыб Белого моря (Шульман, Шульман-Альбова, 1953). Данные о нахождении *L. gibbosus* в других районах имеются в работах Полянского (1955), Стрелкова (1960), и других. Взрослые сельди Белого моря заражены *L. gibbosus* на 15.4% при средней интен-

сивности инвазии 4 экз. и наибольшей — 36 экз. (В. Г. Кулачкова, устное сообщ.).

Биология *L. gibbosus* изучена недостаточно. Из экспериментальных работ известно, что продолжительность жизненного цикла червей этого вида от 2 до 9 мес. Максимальные размеры паразита 1.9 мм (Margolis, Bouse, 1969). Для близкого вида *Lecithaster confusus* (Odhner, 1905) промежуточным хозяином является брюхоногий моллюск *Odostomia trifida*, а дополнительным — веслоногий рак *Acartia* sp. (Hunninen, Cable, 1943).

В наших опытах *L. gibbosus* обнаружен у личинок сельди длиной 16.5—24 мм. Размеры исследованных паразитов колебались от 0.63 до 0.99 мм. Диаметр ротовой присоски в мм 0.073—0.126, диаметр брюшной присоски 0.135—0.189, размеры яиц  $0.019 \times 0.013$ — $0.024 \times 0.020$ . Паразиты находились на III—VI стадиях зрелости, которые характеризуются: III — отсутствием яиц и хорошо развитыми желточниками, IV — появлением единичных яиц в матке, V — накоплением яиц в матке, VI — заполнением яйцами матки (стадии зрелости определены по Малаховой, 1963). Преобладали более зрелые формы, в основном V стадия зрелости.

Метрические признаки обнаруженных паразитов приведены в таблице.

Размеры личинок сельди и метрические признаки *L. gibbosus* (Rudolphi)

Номер личинки	Длина личинки	Длина червя	Ротовая присоска	Брюшная присоска	Яйца	Стадия зрелости
1	22.0	0.73	$0.084 \times 0.105$	$0.147 \times 0.210$	—	III
2	21.0	0.84	—	—	$0.020 \times 0.014$	V
3	21.0	0.65	$0.105 \times 0.105$	$0.147 \times 0.168$	$0.019 \times 0.015$	V
4	22.0	0.80	—	—	$0.024 \times 0.020$	V
5	21.5	0.63	$0.084 \times 0.084$	$0.135 \times 0.135$	—	III
6	23.2	0.99	$0.105 \times 0.105$	$0.147 \times 0.147$	$0.022 \times 0.013$	IV
7	20.5	0.88	$0.094 \times 0.094$	$0.189 \times 0.189$	$0.020 \times 0.013$	V
8	21.0	0.63	$0.084 \times 0.084$	$0.168 \times 0.168$	—	III
9	18.0	0.76	$0.105 \times 0.126$	$0.168 \times 0.189$	$0.021 \times 0.015$	V
10	19.0	0.91	$0.094 \times 0.111$	$0.164 \times 0.139$	$0.023 \times 0.016$	V
11	19.0	0.94	—	—	$0.020 \times 0.013$	V
12	16.5	—	—	—	—	—
13	18.0	0.67	$0.084 \times 0.084$	$0.168 \times 0.168$	—	V
14	21.5	0.86	$0.084 \times 0.084$	$0.147 \times 0.147$	$0.019 \times 0.014$	—
15	24.0	0.99	$0.090 \times 0.090$	$0.156 \times 0.139$	$0.021 \times 0.013$	—
	24.0	0.90	$0.088 \times 0.097$	$0.139 \times 0.160$	—	VI
16	18.5	0.99	$0.073 \times 0.061$	$0.140 \times 0.140$	$0.020 \times 0.013$	VI

П р и м е ч а н и е. Прочерк — червь в раздавленном состоянии; размеры даны в мм.

Паразиты активно перемещались в полости средней кишки личинок сельди. На живых особях под бинокуляром благодаря прозрачным стенкам кишечника хорошо видно, что для передвижения паразит использует присоски. Прикрепившись одновременно двумя присосками, червь затем производит сократительные движения телом, после чего перемещает одну из присосок. Сократительные движения червя настолько сильные, что при этом значительно прогибается стенка кишечника. Вероятно, основное патогенное воздействие червя заключается в механическом повреждении слизистой пищеварительного тракта, в результате чего наступает ослабление и последующая гибель зараженных личинок сельди. Особенно активны были паразиты у личинок, переставших плавать и уже не содержащих пищи в кишечнике. После гибели личинок черви выходили из пищеварительного тракта через анальное отверстие и некоторое время существовали на поверхности тела мертвых личинок. В дальнейшем предполагается проверить с помощью гистологических методик степень разрушения

ния слизистой кишечника личинок сельди в результате жизнедеятельности червя.

При выращивании личинок сельди на Беломорской станции в течение 10 лет *L. gibbosus* обнаружен только в сезон 1976 г. Вероятно, такое заражение связано с появлением в кормовом планктоне промежуточных хозяев trematodes, что может быть обусловлено спецификой гидрологических условий года, а также динамикой численности паразита.

Наблюдения в эксперименте дают основание предполагать, что и в природных условиях может иметь место значительное патогенное воздействие этого паразита на молодь сельди. Однако специфика жизненного цикла *L. gibbosus*, а также затруднительный лов личинок исследованной размерной группы в море пока не позволили выявить влияние данного паразита на естественные популяции сельдей.

#### Л и т е р а т у р а

Иванченко О. Ф., Иванченко Л. А. Искусственное выращивание беломорской егорьевской сельди (*Clupea harengus pallasi* п. *maris-albi* Berg). — Конф. молод. специалистов рыбхоз. морск. науч.-исслед. ин-та (Тез. докл.). Мурманск, 1968, с. 22—23.

Иванченко Л. А., Иванченко О. Ф. Перевод на активное питание личинок и подращивание молоди беломорской сельди (*Clupea harengus pallasi* п. *maris-albi* Berg) в искусственных условиях. — ДАН СССР, 1969, т. 184, вып. 6, с. 1444—1446.

Иванченко О. Ф. Искусственное разведение и выращивание сельди. — В кн.: Биология беломорской сельди. Л., Наука, 1975, с. 276—292.

Иванченко О. Ф., Гродилова Т. А. Паразиты молоди беломорской сельди (*Clupea harengus pallasi* п. *maris-albi* Berg), выращенных в искусственных условиях. — Паразитология, 1971, т. 5, вып. 3, с. 233—236.

Малахова Р. П. Сезонная изменчивость *Bunodera luciopercae* (O. F. Müller, 1776), *Sphaerostoma bramae* (O. F. Müller, 1776) (Trematodes) в условиях Карелии. — Зоол. журн., 1963, т. 42, вып. 10, с. 1453—1461.

Полянский Ю. И. Материалы по паразитологии рыб северных морей СССР. — Тр. ЗИН АН СССР, 1955, т. 19, с. 5—170.

Стреклов Ю. А. Эндопаразитические черви морских рыб восточной Камчатки. — Тр. ЗИН АН СССР, 1960, т. 28, с. 147—196.

Шульман С. С., Шульман-Альбова Р. Е. Паразиты рыб Белого моря. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1953. 199 с.

Huppine A., Cabilio R. The life history of *Lecithaster confusus* Odhn. (Trematoda, Hemiuridae). — J. Parasitol., 1943, vol. 29, p. 71—79.

Margolis L., Boyce N. P. Life span, maturation and growth of two hemiurid trematodes, *Tubulovesicula gibbosus* and *Lecithaster gibbosus* in Pacific salmon (genus *Oncorhynchus*). — J. Fish. Res. Bd. Canada, 1969, vol. 26, p. 893—907.

---

#### THE INFECTION OF LARVAE OF THE WHITE SEA HERRING REARED UNDER EXPERIMENTAL CONDITIONS WITH THE TREMATODE *LECITHASTER GIBBOSUS* (HEMIURIDAE)

O. F. Ivanchenko, T. A. Grozdilova

#### S U M M A R Y

In artificially reared larvae of the herring there was found the trematode *Lecithaster gibbosus* (Rudolphi, 1802). Of 38 investigated larvae 20 were infected. The worms became localized in the midgut. The pathogenicity of the species for larvae of the herring was established. In larvae of the White Sea herring reared under artificial conditions *L. gibbosus* was recorded for the first time.

---